



strada dei
PARCHIspa
A24 autostrade A25

AUTOSTRADA A24
ROMA - L'AQUILA - TERAMO

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E MESSA IN
SICUREZZA DELLE AUTOSTRADE A24 E A25
ART. 1 COMMA 183 LEGGE 228/2012**

ADEGUAMENTO SISMICO DEL VIADOTTO GENZANO

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato

RELAZIONE DI SINTESI

Cod. Elaborato:

RdS

Scala

-

| REVISIONI | N. | DATA | DESCRIZIONE | RED. | VER. | APP. |
|-----------|----|------------|-------------|---------|------------|------|
| | A | 06/03/2018 | EMISSIONE | BRACONE | BARTOCCINI | NATI |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Luca BARTOCCINI



IL PROCURATORE SPECIALE
Ing. Gabriele NATI



VISTO ENTI

VISTO ENTI

VISTO ENTI

VISTO ENTI

INDICE

| | |
|--|----------|
| 1. DATI GENERALI | 3 |
| 2. QUADRO PROGRAMMATICO | 3 |
| 2.1. Riferimenti concessori | 3 |
| 2.2. Copertura finanziaria | 3 |
| 2.3. Approvazione del progetto | 4 |
| 3. QUADRO PROGETTUALE | 4 |
| 3.1. Inquadramento territoriale | 4 |
| 3.2. Tecnici firmatari del progetto | 4 |
| 3.3. Precedenti livelli di progettazione | 4 |
| 3.4. Caratteristiche essenziali dell'intervento | 4 |
| 3.4.1. Finalità | 4 |
| 3.4.2. Descrizione dello stato attuale, interferenze e vincoli | 5 |
| 3.4.3. Descrizione degli interventi previsti | 7 |
| 3.5. Pareri, autorizzazioni e nulla osta | 8 |
| 3.6. Modalità d'appalto | 8 |
| 4. CARATTERISTICHE ECONOMICHE E DATI PER L'APPALTO | 9 |
| 4.1. Quadro Economico | 9 |
| 4.2. Prezzi utilizzati | 9 |
| 4.3. Tempo contrattuale | 9 |

1. DATI GENERALI

| | |
|----------------------------------|---|
| SOCIETA' CONCESSIONARIA | STRADA DEI PARCHI S.p.A. Via G.V. Bona, 105 00156 Roma |
| Autostrada: | A24 ROMA – L'AQUILA – TERAMO |
| Tratto: | / |
| Tronco: | / |
| Lotto: | / |
| Province | L'AQUILA |
| Importo complessivo lordo | € 11.415.116,89 |
| Lavori a base d'asta | € 9.523.609,15 |
| Somme a disposizione | € 1.891.507,74 |

2. QUADRO PROGRAMMATICO

2.1. Riferimenti concessori

Con convenzione in data 20.12.2001, approvata e resa esecutiva con D.I. in data 24.04.2002 n. 387/1, l'ANAS ha affidato in concessione la gestione delle Autostrade A24 e A25 alla Società STRADA DEI PARCHI S.p.A.

Successivamente in data 18.11.2009 veniva stipulata un nuovo Schema di Convenzione Unica tra l'ANAS e la Strada dei Parchi, approvato con Legge n. 191 del 23 dicembre 2009, modificata dal D.L. 31 maggio 2010, n. 78 convertito dalla Legge n. 122 del 30 luglio 2010 e s.m.i., ed efficace dal 29 novembre 2010, a seguito del recepimento, con atto sottoscritto tra ANAS S.p.A. e Strada dei Parchi S.p.A. nella data stessa, delle prescrizioni di cui alla Delibera CIPE n. 20 del 13 maggio 2010.

Ai sensi dell'art II, comma 5 del D.L. 29.12.2011 n. 216, convertito dalla Legge 24.02.2012 n. 14, l'attività ed i compiti già attribuiti ad ANAS sono trasferiti al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti dal 1° ottobre 2012.

2.2. Copertura finanziaria

Nelle more della definizione del piano d'interventi complessivo ai sensi della Legge 228/2012, l'investimento in oggetto rientra negli interventi più urgenti che trovano copertura integrale con il contributo pubblico stanziato ai sensi dell'Art. 16 bis del D.L. 91/2017 come convertito in legge n. 123/2017 (Decreto del Mezzogiorno), che costituisce uno stralcio del piano complessivo sopra richiamato.

2.3. Approvazione del progetto

Il progetto definitivo in argomento è stato approvato dall'Amministratore Delegato della Società Concessionaria.

3. QUADRO PROGETTUALE

3.1. Inquadramento territoriale

La presente relazione illustra gli interventi per l'adeguamento sismico del viadotto Genzano ricadente nella tratta Tornimparte – L'Aquila Ovest dell'autostrada A24 Roma – L'Aquila – Teramo:

| | <i>nome opera:</i> | <i>inizio</i> | <i>fine</i> | <i>lunghezza</i> | <i>Opera</i> |
|---------|--------------------|---------------|-------------|------------------|--------------|
| n° ord. | | Km | Km | m | - |
| 1 | Genzano | 95+838 | 95+983 | 145 | VI075 |

3.2. Tecnici firmatari del progetto

Il progetto dell'intervento è stato redatto dalla Società Infraengineering S.r.l nella persona dell'Ing. Guido FURLANETTO, quale Responsabile della progettazione della Società suddetta.

3.3. Precedenti livelli di progettazione

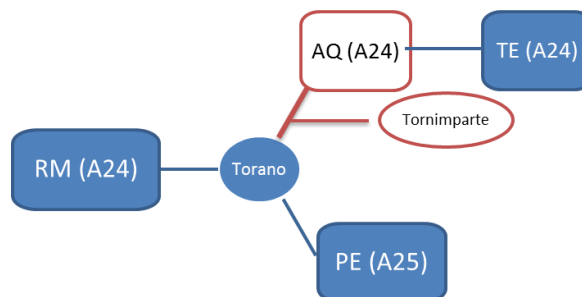
Il progetto preliminare dell'intervento è stato allegato al nuovo "Piano Finanziario Strada dei Parchi S.p.A. 2014-2030" in corso di approvazione sopra richiamato.

3.4. Caratteristiche essenziali dell'intervento

3.4.1. Finalità

Secondo le indicazioni dall'art.1 comma 183 della legge 228/2012, l'intervento, che si inserisce nel più generale piano di interventi di adeguamento delle autostrade A24 e A25, permetterà alle opere di sopportare le sollecitazioni sismiche di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

In particolare l'opera presenta una elevata vulnerabilità sismica, come ben descritto dal Tempo di Intervento che nel caso dell'opera in esame è inferiore a 2 anni ($T_{int} < 2$) e ricade, come sopra accennato, nella tratta autostradale Tornimparte – L'Aquila Ovest, che riveste particolare importanza, anche ai fini dei Protezione Civile, all'interno degli assi di collegamento Roma – Teramo e Pescara – Teramo.



Su tale ramo, per il quale non sono presenti itinerari alternativi per il rapido collegamento dell'area dell'Aquilano con quella Romana, la Società concessionaria ha già avviato numerosi interventi che si inseriscono nel quadro complessivo volto a finalizzare gli interventi di adeguamento richiamati nella citata legge 228/2012. In particolare sono stati già ultimati i lavori di adeguamento delle pile del viadotto S. Onofrio, sono in via di ultimazione gli interventi di messa in sicurezza urgente di tipo diffuso per la prevenzione della scalinatura degli impalcati, è stato presentato il progetto di adeguamento sismico del viadotto S. Onofrio e sono in corso le progettazioni relative alle altre opere d'arte principali ricadenti nella stessa tratta.

La strategia di adeguamento prescelta segue un approccio complessivo coerente e coordinato con le altre iniziative in corso concorrenti alle stesse finalità dichiarate in introduzione.

In linea generale l'adeguamento avverrà realizzando un nuovo impalcato e nuove pile in sostituzione delle strutture attuali, adattando opportunamente le fondazioni. Tale soluzione è stata prescelta tra le varie alternative possibili anche perché consente di ottenere alcuni benefici aggiuntivi oltre all'adeguamento sismico del tratto stradale, ovvero:

1. miglioramento di alcuni elementi della piattaforma stradale (incremento della larghezza della corsia di emergenza al valore di norma, miglioramento della pendenza trasversale portandola a valori minimi più prossimi a quelli di norma);
2. conseguimento il più possibile certo dell'allungamento della vita residua dell'opera;
3. maggiore rapidità di esecuzione tenuto conto dei forti limiti di spazio e di fasizzazione esecutiva e della necessità di operare in adiacenza al traffico;
4. migliore efficienza tecnico-economica complessiva dell'intervento;
5. salvaguardia e riduzione dell'impatto paesaggistico e ambientale dell'infrastruttura autostradale mediante la conservazione dell'organizzazione formale degli elementi costitutivi unita ad una particolare attenzione all'uso dei materiali.

La progettazione infine si allinea quanto già definito con lo studio di fattibilità presentato al concedente Ministero in termini di adeguamento complessivo dell'autostrada, riprendendone e dettagliandone gli elementi salienti (finalità, importo economico, tempi di esecuzione).

Per una più ampia descrizione dello stato attuale e dello stato di progetto si rimanda agli elaborati di progetto; per le scelte progettuali e sull'approccio metodologico e strategico si rimanda alla relazione generale.

3.4.2. Descrizione dello stato attuale, interferenze e vincoli

L'autostrada è composta da due carreggiate, una in direzione L'Aquila e l'altra in direzione Roma, denominate rispettivamente carreggiata Est e Ovest oppure via destra e via sinistra (essendo stato assunto come orientamento convenzionale dell'autostrada il verso da Roma a L'Aquila). L'opera viene considerata nello sviluppo dalla spalla lato Roma (spalla "A") alla spalla lato L'Aquila (spalla "B").

Per la descrizione geometrica dettagliata delle opere si rinvia agli elaborati di progetto che riportano il rilievo e lo stato di fatto delle opere ricavato dai disegni as-built originali reperiti nell'archivio della società concessionaria.

In particolare il Viadotto Genzano è individuato nel catasto autostradale con il codice VI075 e si sviluppa tra le progressive km 95+838 e km 95+983 dell'autostrada A24 ed è quindi lungo 145m.

L'opera è composta da due carreggiate separate e sghembe, ognuna delle quali presenta una larghezza della pavimentazione di 10,25m composta da una corsia di marcia e una di sorpasso da 3,75m (misurata sull'asse striscia) e una corsia di emergenza da 2,75m (incluso lo spessore della striscia da 25cm).

Ogni carreggiata è sostenuta da quattro campate da 31m circa poggianti su tre pile di altezza massima pari a 29m e minima 19m; la carreggiata destra presenta una campata aggiuntiva ottenuta con cavalletto zoppo in c.a.. L'impalcato di ciascuna carreggiata è costituito da quattro travi in CAP con trasversi e soletta mediamente da 25cm. Le fondazioni sono di tipo diretto



INTERFERENZE E VINCOLI

Le interferenze individuate riguardano:

- La linea di dorsale Fibra Ottica (Telecom + Strada dei Parchi "SdP") che corre lungo la via sinistra dell'autostrada. Tale interferenza verrà risolta in fase di cantiere con posizionamento su tracciati provvisori e ricollocamento a fine lavori; a tal fine occorre che il concessionario coinvolga il gestore e il manutentore della linea (TIM spa – Sirti Spa) con congruo anticipo per concordare nel dettaglio le modalità esecutive.
- La linea principale telefonica 7bcp (SdP) che corre lungo la via destra dell'autostrada; Tale interferenza verrà risolta in fase di cantiere con posizionamento su tracciati provvisori e ricollocamento a fine lavori;
- Il sistema di drenaggio esistente dell'autostrada;
- La viabilità locale sottopassante l'opera che deve essere opportunamente segnalata e protetta durante la fase di cantiere.

Dall'esame della cartografia l'area è soggetta al seguente sistema di vincoli:

- Normativa occupazione aree Demaniali e trattative private (si veda la planimetria particellare allegata al progetto);
- Vincolo idrogeologico R.D. 3267/1923
- Vincolo ex L.431/85 - Boschi.

Le relative autorizzazioni e nulla osta saranno richiesti, a norma di legge, dopo l'avvenuta approvazione del presente Progetto Definitivo e comunque prima dell'inizio dei lavori.

3.4.3. Descrizione degli interventi previsti

Per il viadotto oggetto della presente progettazione l'intervento prevede la completa sostituzione dell'impalcato e delle pile di entrambe le carreggiate con nuovi elementi strutturali misti acciaio - calcestruzzo.

Le principali lavorazioni (WBS) sono:

- 1) adeguamento sismico dei viadotti;
- 2) trattamento delle acque meteoriche.

Più in particolare:

- 1) adeguamento sismico del viadotto: La strategia scelta per l'adeguamento sismico dell'opera esistente mira alla completa sostituzione dell'opera strutturale in c.a. e c.a.p., escluse spalle e fondazioni, con un'opera in struttura mista acciaio-calcestruzzo con piattaforma autostradale più larga di 40cm sui cigli esterni. La soluzione scelta permette non solo di raggiungere l'obiettivo primario di adeguamento sismico del viadotto, ma al contempo migliora alcuni elementi della piattaforma stradale e permette il conseguimento certo dell'allungamento della vita residua dell'opera, oltre a consentire una maggiore rapidità di esecuzione. Quest'ultima rappresenta un elemento di efficientamento tecnico-economico non trascurabile, in relazione alla necessità di operare su una autostrada di esercizio con forti limitazioni sugli spazi disponibili.

Questa fase prevede le seguenti attività:

- A. demolizione del viadotto esistente fino allo spiccato delle fondazioni, salvaguardando i ferri di ripresa delle stesse;

- B. completa ricostruzione, nella stessa posizione, delle pile, realizzazione dei nuovi pulvini e del nuovo impalcato. Si considera quindi una nuova pavimentazione, nuove barriere di sicurezza, nuova segnaletica e nuovi elementi di margine. La nuova configurazione stradale permette di adeguare alla norma l'attuale corsia di emergenza in corrispondenza delle opere, per consentire un futuro adeguamento di tutta la tratta. Le nuove pile, di forma cilindrica e diametro 3,0m saranno realizzate con una struttura esterna in acciaio autoprotetto (corten) collaborante con il riempimento in calcestruzzo; i nuovi pulvini saranno anche essi in acciaio corten; il nuovo impalcato sarà in struttura mista acciaio-calcestruzzo, con travi continue, trasversi e irrigidimenti e coppelle in acciaio corten e soletta in calcestruzzo autocompattante armato. L'impalcato sarà impermeabilizzato al di sotto della pavimentazione di 10cm di spessore. Le nuove barriere di sicurezza saranno del tipo H4 Bordo ponte in calcestruzzo sul bordo laterale;
- 2) Impianto di trattamento acque: le acque di piattaforma provenienti dai nuovi impalcati vengono convogliate tutte in un unico punto di trattamento mediante un sistema di condotte. L'impianto di trattamento delle acque si trova presso una spalla del viadotto ed è reso facilmente accessibile per manutenzione dalla viabilità autostradale o locale. Tale impianto è in grado di trattare l'acqua di prima pioggia depurandola prima dello scarico nei fossi e consente di raccogliere in una vasca separata un'eventuale "onda nera" in caso di sversamenti accidentali in autostrada ed è stato dimensionato per trattare le portate relative all'area degli impalcati oggetto della presente progettazione.

3.5. Pareri, autorizzazioni e nulla osta

Preliminarmente all'inizio dei lavori, sarà necessario ottenere le necessarie autorizzazioni degli Enti Territoriali e del Genio Civile Regionale; i relativi iter autorizzativi saranno avviati, a termini di legge, sulla scorta del Progetto Definitivo approvato.

3.6. Modalità d'appalto

I lavori verranno appaltati a termini di Legge.

4. CARATTERISTICHE ECONOMICHE E DATI PER L'APPALTO

4.1. Quadro Economico

|  strada dei PARCHI spa A24 autostrade A25 | AUTOSTRADE A24/A25 - ROMA - L'AQUILA - TERAMO / TORANO - PESCARA TRATTA TORNIMPARTE - L'AQUILA OVEST INTERVENTI DI ADEGUAMENTO AI SENSI DELLA LEGGE 228/2012 ART. 1 COMMA 183 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DEL VIADOTTO GENZANO <u>PROGETTO DEFINITIVO</u> QUADRO ECONOMICO |
|--|--|
| A1) LAVORI | |
| A1.1 Importo lavori a misura (soggetti al ribasso) | € 409 325,73 |
| A1.2 Importo lavori a corpo (soggetti al ribasso) | € 7 064 283,42 |
| A2) ONERI PER LA SICUREZZA | |
| A2.1 Oneri per la sicurezza (non soggetti al ribasso) | € 2 050 000,00 |
| A - LAVORI BASE D'ASTA (A1+A2) | € 9 523 609,15 |
| B) SOMME A DISPOSIZIONE | |
| B1 Espropri | € 2 566,10 |
| B2 Interferenze | € 37 368,05 |
| B3 Imprevisti (5% di A) | € 476 180,46 |
| B4 Accordi Bonari (3% di A) | € 285 708,27 |
| B5 Prove di Laboratorio, Collaudi (1% di A) | € 95 236,09 |
| B6 Spese generali (10% di A+B1+B2+B4+B5) | € 994 448,77 |
| TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE | € 1 891 507,74 |
| IMPORTO TOTALE DELL'OPERA (A+B) | € 11 415 116,89 |

4.2. Prezzi utilizzati

La stima dei lavori è stata condotta con il Prezziario Anas 2017, ricorrendo alla definizione di alcuni Nuovi Prezzi (previa relativa analisi) per quelle lavorazioni particolari non descritte del suddetto prezziario.

L'importo dei lavori è stato stimato A CORPO e A MISURA.

4.3. Tempo contrattuale

La durata dei lavori è stimata in 728 giorni naturali e consecutivi (circa 24 mesi) per la realizzazione completa dell'opera.